

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Baja *Wide Flange* merupakan salah satu material konstruksi yang sering dipakai dalam pekerjaan pembangunan gedung. Penggunaan baja *Wide Flange* sebagai struktur bangunan memiliki kelebihan yaitu pengerjaan pembangunan bisa lebih cepat daripada struktur beton karena hanya dengan merangkai baja-baja tersebut supaya menjadi struktur bangunan yang direncanakan. Namun untuk menyambungkan antara baja satu dengan baja yang lainnya perlu diperhitungkan jenis sambungan dan kekuatan sambungan yang akan digunakan. Jenis sambungan yang biasa dipakai untuk sambungan baja adalah sambungan dengan menggunakan baut dan las.

Penekanan pembahasan yang melatarbelakangi penelitian ini adalah sambungan baut pada struktur baja kantilever bangunan yang menggunakan baja *Wide Flange* (WF) hanya dikencangkan dengan menggunakan kunci pas dengan kekuatan tangan manusia tidak dengan menggunakan kunci torsi. Padahal balok yang disambung ke kolom dengan sambungan baut mengalami gaya tarik dan momen yang diakibatkan dari beban luar yang diterima oleh bangunan tersebut. Maka dari itu perlu diperhitungkan kekuatan sambungan baut tersebut beserta kekencangan baut yang baik supaya dapat menahan gaya yang diterima oleh kantilever bangunan tersebut dengan baik pula.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang biasa dihadapi dalam perencanaan kantilever baja sebuah bangunan adalah lemahnya sambungan baut sehingga tidak dapat menopang gaya yang diterima oleh balok tersebut. Maka dari itu permasalahan yang dapat diambil yaitu:

1. Bagaimana pengaruh variasi kekencangan baut terhadap kekakuan balok pada kantilever baja?
2. Apa saja jenis kegagalan dan perilaku yang akan terjadi pada sambungan baut antara balok dan kolom?
3. Berapa besarnya gaya yang dapat diterima atau dipikul oleh sambungan baut?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu:

1. dimensi baja profil *Wide Flange* yang akan digunakan untuk balok adalah WF 150x75x5x7 dan untuk kolom adalah H200,
2. pengujian dilakukan dengan menetapkan 3 (tiga) variasi kekuatan kekencangan baut yaitu 100 Nm, 50 Nm dan 0 Nm dengan menggunakan kunci torsi,
3. jenis baut yang digunakan adalah tipe A325 dengan diameter 12 mm
4. jumlah baut yang digunakan 4 buah untuk masing-masing balok dengan jarak antar baut 35 mm untuk arah horizontal dan 90 mm untuk arah vertikal,

5. tebal pelat untuk sambungan *End Plate Connection* 10 mm,
6. menetapkan beban luar yang akan dipakai untuk melakukan pengujian.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis, penelitian mengenai pengaruh kekencangan sambungan baut terhadap kekakuan balok pada kantilever baja *Wide Flange* belum pernah dilakukan. Namun sebagai referensi, terdapat penelitian mengenai pengaruh sambungan baut terhadap lendutan pada model jembatan rangka baja yang dilakukan oleh Stefanus Suharto, Sugeng P. Budio, dan Eva Arifi. Selain itu juga ada penelitian mengenai pengaruh pengencangan baut terhadap frekuensi natural pada model jembatan rangka baja yang dilakukan oleh Andreas Brian V P, Ari Wibowo, dan Lilya Susanti.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam tugas akhir ini yaitu:

1. mengetahui pengaruh variasi kekencangan baut terhadap kekakuan balok pada kantilever baja,
2. mengetahui jenis kegagalan dan perilaku yang terjadi pada sambungan,
3. mengetahui besar gaya yang dapat diterima atau dipikul oleh sambungan baut.

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan oleh penyusun mengenai penelitian tugas akhir ini adalah dapat memberikan informasi mengenai pengaruh kekencangan sambungan

baut terhadap kekakuan struktur pada kantilever yang menggunakan baja *Wide Flange*.

